

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

10/563608

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. Januar 2005 (20.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/005703 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: D04H 1/42

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001486

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Juli 2004 (08.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 30 944.6 8. Juli 2003 (08.07.2003) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: OBERSCHELP, Axel [DE/DE]; Westkorso 2,
32545 Oeynhausen (DE).

(74) Anwalt: FROHOFF, Dietmar; Elsa-Brändström-Str. 2,
33602 Bielefeld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: MIXED FIBER FLEECE OR FABRIC

(54) Bezeichnung: MISCHFASERVLIES ODER -GEWEBE

(57) Abstract: Disclosed is a mixed fiber fleece or fabric for producing nonwovens or wovens such as fillings for bedding products, upholstery furniture, and automobile interiors or covers therefor, textile clothing, and lining materials. The inventive mixed fiber fleece or fabric provides further optimized moisture management compared with previously known mixed fiber fleece while having an antibacterial effect and ensuring house mite-free conditions without using chemicals and also being 100 percent biodegradable, which is achieved by the fact that the main components of the mixed fiber fleece or fabric are cellulose fibers and kapok fibers.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Mischfaservlies oder -gewebe zur Herstellung von Nonwoven-oder Woven-Artikeln, wie Füllungen von Bettwaren, Polstermöbeln und Automobilinterieur oder wie von deren Bezügen, textilen Kleidungsstücken und Futterstoffen zur Verfügung gestellt, welches gegenüber dem bekannten Mischfaservlies ein weiter optimiertes Feuchtigkeitsmanagement bietet und dabei ohne Einsatz von Chemie antibakteriell wirkt, eine Hausstaubmilbenfreiheit gewährleistet und dabei 100% biologisch abbaubar ist, was dadurch erzielt wird, dass das Mischfaservlies oder -gewebe aus den Hauptbestandteilen Zellulosefasern und Kapokfasern besteht.



WO 2005/005703 A1

Mischfaservlies oder -gewebe

Die Erfindung betrifft ein Mischfaservlies oder -gewebe zur Herstellung von Nonwoven- oder Woven-Artikeln wie Füllungen von Bettwaren, Polstermöbeln und Automobilinterieur oder wie von deren Bezügen, textilen Kleidungsstücken und Futterstoffen.

5

Es ist ein Mischfaservlies aus Schafschurwolle und Kapokfasern bekannt, DE 40 30 172 C2, das als reines Naturprodukt vor allem den hygienischen Bedürfnissen, nicht zuletzt von Krankenhäusern, Laboreinrichtungen und Pflegeheimen Rechnung trägt, da durch den Bestandteil
10 an Kapokfasern eine antibakterielle und fäulnishemmende Eigenschaft in ein solches Mischfaservlies eingetragen wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Mischfaservlies oder -gewebe zur Verfügung zu stellen, welches gegenüber dem bekannten Mischfaservlies ein
15 weiter optimiertes Feuchtigkeitsmanagement bietet und dabei ohne Einsatz von Chemie antibakteriell wirkt, eine Hausstaubmilbenfreiheit gewährleistet und dabei 100% biologisch abbaubar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt in Verbindung mit den Merkmalen
20 des Oberbegriffs des Hauptanspruchs erfindungsgemäß aus den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs.

Das Mischfaservlies oder das Mischfasergewebe besteht dazu aus den Hauptbestandteilen Zellulosefasern und Kapokfasern, sodass durch den Anteil an Kapokfasern sichergestellt ist, dass ein aus einem solchen Mischfaservlies oder Mischfasergewebe hergestellter Gegenstand ohne
5 aufwändige Reinigung oder Waschvorgänge dauerhaft hausstaubmilbenfrei und bakterienfrei bleibt. Da beide Komponenten aus nachwachsenden pflanzlichen Rohstoffen bestehen, wird ein reines, leicht biologisch abbaubares und verrottbares Naturprodukt zur Verfügung gestellt, welches des Weiteren in besonders vorteilhafter Art und Weise als Klima-
10 Vlies fungiert. Je nach Temperaturdifferenz zwischen einer Wärmequelle wie etwa der Körperwärme eines Schlafers unter dem Vlies und einer von kalt nach warm steigenden Außentemperatur über dem Vlies ergibt sich unter Verwendung des erfinderischen Materials eine Verschiebung seiner Wirkung von 'zunächst wärmend' über 'mehr Wärme abführend' bis
15 hin zu einer 'Isolationswirkung gegen Wärme'.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich mit und in Kombination aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

20 Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden für die Zellulosefasern industriell auf chemischem Weg hergestellte Zellulosefasern oder Zellulose-Regenrat-Fasern wie etwa Viskose, Modal oder andere verwandt, da diese Eigenschaften aufweisen können, die
25 denen von natürlichen Zellulosefasern zum Teil deutlich überlegen sind.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung bestehen die Zellulosefasern aus nach dem Lösemittelver-

fahren hergestellten Lyocellfasern, die nachweislich ein optimiertes Feuchtigkeitsmanagement gegenüber Schafschurwolle aufweisen, insbesondere eine bessere Feuchtigkeitsaufnahme und einen besseren Feuchtigkeitsausgleich gewährleisten, sowie eine größere Atmungsaktivität besitzen. Ein weiterer Vorteil der Lyocellfasern ist deren hohe Nassfestigkeit, die etwa 20 % über der von Viskose liegt und zusätzlich die große Feinheit, mit der die Lyocellfasern hergestellt werden können.

Da sich solche Lyocellfasern zu Vliesen oder auch zu Geweben verarbeiten lassen, wird in Verbindung mit den Kapokfasern ein weiter zu verarbeitendes Ausgangsprodukt zur Verfügung gestellt, welches gegenüber bekannten Mischfaservliesen oder -geweben deutliche technische Vorteile aufweist und dabei durch den Kapokfaseranteil auch ohne Reinigung oder Nasswäsche antibakteriell und hausstaubmilbenfrei bleibt und des Weiteren 100 % biologisch abbaubar ist.

Durch die Verwendung der Lyocellfaser in einem Mischfaservlies oder -gewebe ergeben sich neben den technischen Vorteilen auch andere, etwa physiologische, etwa wenn ein solches Vlies für Bettdecken Verwendung findet, unter denen sich durch eine neuartige Resonanzwärmereflection ein "sofort-warm-Effekt" und damit ein subjektives Wohlfühl einstellt. Das neue Mischfaservlies stellt demnach ein neuartiges Klimavlies dar. Dies wird dadurch erreicht, dass das stark hydrophile Verhalten von Lyocell plus Luftvolumen über Bausch vermischt mit Kapok und dessen hohem Isolationsverhalten in Verbindung mit der Körperwärme eines Nutzers als Wärmequelle diese physikalische Reaktion einer Resonanzwärmereflection hervorruft. Das Vlies gibt die ausgestrahlte Wärme sofort in einer Resonanzreaktion an die Wärmequelle zurück, wobei der spür-

bare Effekt mit Feuchtwärme subjektiv noch höher ist.

Durch die Mischung von hydrophilen Lyocellanteilen und den hydrophoben Kapokanteilen entsteht bei Anwesenheit einer Wärmequelle, wie etwa der Körperwärme eines Schläfers, ein einmaliger Klima-Effekt, der zu einer Luftschichten-Bewegung (Wind) im Vlies führt. Feuchtwarme Körperausdünstungen werden beispielsweise auf Grund des hohen relativen Wasserdampftransportvermögens von Lyocell schnell in Richtung des kälteren Schlafraums mit niedrigerer Luftfeuchte abgegeben, was vom hydrophoben Kapokanteil wesentlich beschleunigt wird. Diese schnelle Abtrocknung der Lyocell-Komponente unterstützt die durch das Kapok gewonnenen Eigenschaften, die das Material so bakterien- und milbenfrei halten, sodass es für Hausstauballergiker besonders gut geeignet ist, da sie die den Bakterienkulturen und auch den Hausstaubmilben die zum Wachsen benötigte Feuchte entzieht.

Kurzzeitig kann jedoch auch bei vermehrter Schweißabgabe eines Schläfers die Feuchtigkeit aufgenommen und gepuffert werden, wobei punktuell auftretende Feuchtigkeit auf größere Flächen des Vlies verteilt wird, sodass sich quasi eine Löschblatt-Funktion ergibt.

Insgesamt ergibt sich im Verhältnis von der Körpertemperatur eines Schläfers in einem kalten Raum zu der in einem warmen Raum eine Verschiebung der Funktionsleistung des Mischfaservlieses von zunächst sofort wärmend über zu starke Wärme abführend bis hin zur Isolation gegen zu starke Wärme von außen, was subjektiv kühlend wirkt.

Die einzelnen zu monogamen Vliesen verarbeiteten Komponenten erzeugen keine weiteren Funktionen als die bekannten, die homogene Mischung der beiden Naturstoffe erbringt dagegen jedoch Funktionen, die in Bezug auf Isolation, Hygroskopie und Verbrauchernutzen eine ganz
5 besondere Wirkung als Klima-Vlies entfalten und zwar einfach, genial und natürlich.

Da die Lyocellfasern, insbesondere aber auch die Kapokfasern, keine sehr große Bauschkraft besitzen, ist es gemäß einer weiteren Ausbildung
10 der Erfindung möglich, dem Mischfaservlies aus Zellulosefasern, insbesondere Lyocellfasern und Kapokfasern zusätzlich Polyesterfasern beizufügen, um den Bausch dauerhaft zu verbessern.

15

20

25

Patentansprüche

5

1. Mischfaservlies oder -gewebe zur Herstellung von Nonwoven- oder Woven-Artikeln, wie Füllungen von Bettwaren, Polstermöbeln und Automobilinterieur oder wie von deren Bezügen, textilen Kleidungsstücken
10 und Futterstoffen, dadurch gekennzeichnet, dass das Mischfaservlies oder -gewebe aus den Hauptbestandteilen Zellulosefasern und Kapokfasern besteht.

2. Mischfaservlies oder -gewebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zellulosefasern aus chemisch hergestellten Zellulosefasern bestehen.
15

3. Mischfaservlies oder -gewebe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zellulose-Fasern aus nach dem Lösemittelverfahren
20 hergestellten Lyocellfasern bestehen.

4. Mischfaservlies oder -gewebe nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Klima-Vlies bildet.

25 5. Mischfaservlies oder -gewebe nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ihm Polyesterfasern beigefügt sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/001486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D04H1/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 D04H A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 556 045 A (FREDERICK WILLIAM PETER TAYLOR) 17 September 1943 (1943-09-17) the whole document	1,4
X	WO 91/02041 A (KAKUI KABUSHIKI KAISHA) 21 February 1991 (1991-02-21) Abstract	1,5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0081, no. 87 (C-240), 28 August 1984 (1984-08-28) & JP 59 082992 A (KOGYO GIJITSUIN; others: OJ), 14 May 1984 (1984-05-14)	1
A	abstract	2-5
A	US 2003/119407 A1 (ALMSTROM JEANETTE ET AL) 26 June 2003 (2003-06-26) paragraph '0008! - paragraph '0026!	1-5
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 November 2004

Date of mailing of the international search report

02/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Demay, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No
PCT/DE2004/001486

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 40 30 172 A (RTT THUERINGER TEXTILWERKE URS ; JACOB EMENDOERFER NACHF BAUR V (DE);) 26 March 1992 (1992-03-26) cited in the application the whole document -----	1-5
P,A	DE 102 52 703 A (KRAEMER MANFRED) 27 May 2004 (2004-05-27) the whole document -----	1-5
A	DE 201 14 435 U (BURGMANN SECURITY GMBH) 15 November 2001 (2001-11-15) the whole document -----	1-5
A	DE 44 45 085 A (PARADIES GMBH GEBR KREMERS) 20 June 1996 (1996-06-20) the whole document -----	5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE2004/001486

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 556045	A	17-09-1943	NONE	
WO 9102041	A	21-02-1991	JP 2055538 C JP 3069648 A JP 7083870 B WO 9102041 A1	23-05-1996 26-03-1991 13-09-1995 21-02-1991
JP 59082992	A	14-05-1984	NONE	
US 2003119407	A1	26-06-2003	DK 200101940 A WO 03055430 A1 EP 1463476 A1	22-06-2003 10-07-2003 06-10-2004
DE 4030172	A	26-03-1992	DE 4030172 A1	26-03-1992
DE 10252703	A	27-05-2004	DE 10252703 A1 CA 2432558 A1	27-05-2004 17-12-2003
DE 20114435	U	15-11-2001	DE 20114435 U1	15-11-2001
DE 4445085	A	20-06-1996	DE 4445085 A1	20-06-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001486

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 D04H1/42		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 D04H A61F		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 556 045 A (FREDERICK WILLIAM PETER TAYLOR) 17. September 1943 (1943-09-17) das ganze Dokument	1,4
X	WO 91/02041 A (KAKUI KABUSHIKI KAISHA) 21. Februar 1991 (1991-02-21) Abstract	1,5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0081, Nr. 87 (C-240), 28. August 1984 (1984-08-28) & JP 59 082992 A (KOGYO GIJUTSUIN; others: OJ), 14. Mai 1984 (1984-05-14)	1
A	Zusammenfassung	2-5
A	US 2003/119407 A1 (ALMSTROM JEANETTE ET AL) 26. Juni 2003 (2003-06-26) Absatz '0008! - Absatz '0026!	1-5
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 23. November 2004		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 02/12/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Demay, S

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001486

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 40 30 172 A (RTT THUERINGER TEXTILWERKE URS ; JACOB EMENDOERFER NACHF BAUR V (DE);) 26. März 1992 (1992-03-26) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-5
P,A	DE 102 52 703 A (KRAEMER MANFRED) 27. Mai 2004 (2004-05-27) das ganze Dokument	1-5
A	DE 201 14 435 U (BURGMANN SECURITY GMBH) 15. November 2001 (2001-11-15) das ganze Dokument	1-5
A	DE 44 45 085 A (PARADIES GMBH GEBR KREMERS) 20. Juni 1996 (1996-06-20) das ganze Dokument	5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001486

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 556045	A	17-09-1943	KEINE	
WO 9102041	A	21-02-1991	JP 2055538 C	23-05-1996
			JP 3069648 A	26-03-1991
			JP 7083870 B	13-09-1995
			WO 9102041 A1	21-02-1991
JP 59082992	A	14-05-1984	KEINE	
US 2003119407	A1	26-06-2003	DK 200101940 A	22-06-2003
			WO 03055430 A1	10-07-2003
			EP 1463476 A1	06-10-2004
DE 4030172	A	26-03-1992	DE 4030172 A1	26-03-1992
DE 10252703	A	27-05-2004	DE 10252703 A1	27-05-2004
			CA 2432558 A1	17-12-2003
DE 20114435	U	15-11-2001	DE 20114435 U1	15-11-2001
DE 4445085	A	20-06-1996	DE 4445085 A1	20-06-1996